第 8 講・乗法

例題 1　乗法

ポイント

● 乗法（じょうほう） ： かけ算のこと。乗法の結果を積という

● 2 項の式の乗法 → 2 つの数の**絶対値の積**に，+ か − の符号をつける。
　ただし，どんな数に 0 をかけても，0 にどんな数をかけても，積は 0

1 同符号の 2 数の積 ： **+ の符号**をつける

$(+)\times(+)=(+)$　　$(-)\times(-)=(+)$

2 異符号の 2 数の積 ： **− の符号**をつける

$(+)\times(-)=(-)$

（例）箱の中に，球を 1 回につき 2 個入れることを +2，
　2 個取り出すことを −2 とする

〈入れる回数〉		〈取り出す回数〉	
1 回	$(+2)\times(+1)=+2$	1 回	$(-2)\times(+1)=-2$
0 回	$(+2)\times\ 0\ =\ 0$	0 回	$(-2)\times\ 0\ =\ 0$
−1 回	$(+2)\times(-1)=-2$	−1 回	$(-2)\times(-1)=+2$

問題

次の計算をしなさい。

(1) $(+2)\times(+4)$
(2) $(-5)\times(-6)$
(3) $(-3)\times(+8)$
(4) $0\times(-7)$

解答

(1) $(+2)\times(+4)=+(2\times4)$
$=\mathbf{8}$ …(答)

MEMO

(2)　$(-5)\times(-6)=+(5\times 6)$
$=\mathbf{30}$　**…(答)**

(3)　$(-3)\times(+8)=-(3\times 8)$
$=\mathbf{-24}$　**…(答)**

(4)　$0\times(-7)=\mathbf{0}$　**…(答)**

確認テスト 1

次の計算をしなさい。
(1)　$(+3)\times(+5)$
(2)　$(-2)\times(-7)$
(3)　$(+4)\times(-6)$
(4)　$(-18)\times 0$

例題 2　小数や分数の乗法

問題

次の計算をしなさい。

(1)　$\left(-\frac{8}{9}\right)\times\left(-\frac{1}{4}\right)$

(2)　$(+3)\times\left(-\frac{5}{8}\right)$

(3)　$0.6\times(-1.5)$

(4)　$(-0.9)\times\left(-\frac{5}{2}\right)$

ポイント

● 分数や小数のかけ算 → 小数や整数を分数になおして計算

解答

MEMO

(1) $\left(-\frac{8}{9}\right)\times\left(-\frac{1}{4}\right)=+\left(\frac{8}{9}\times\frac{1}{4}\right)$

$=\mathbf{\frac{2}{9}}$ **…(答)**

(2) $(+3)\times\left(-\frac{5}{8}\right)=-\left(\frac{3}{1}\times\frac{5}{8}\right)$

$=\mathbf{-\frac{15}{8}}$ **…(答)**

(3) $0.6\times(-1.5)=-(0.6\times1.5)$

$=-\left(\frac{6}{10}\times\frac{15}{10}\right)$

$=\mathbf{-\frac{9}{10}}$ **…(答)**

(4) $(-0.9)\times\left(-\frac{5}{2}\right)=+\left(0.9\times\frac{5}{2}\right)$

$=\frac{9}{10}\times\frac{5}{2}$

$=\mathbf{\frac{9}{4}}$ **…(答)**

確認テスト 2

次の計算をしなさい。

(1) $\left(+\frac{5}{6}\right)\times\left(-\frac{3}{10}\right)$

(2) $\left(-\frac{5}{12}\right)\times(-8)$

(3) $1.2\times(-0.4)$

(4) $(-2.7)\times\frac{2}{15}$

例題 3　3 つ以上の数の乗法

ポイント

● 次の法則を使って，計算を工夫できる場合がある。

1 乗法の交換法則 ： かけ算をするとき，2 つの数を入れかえても積が変わらないこと

$$a \times b = b \times a$$

2 乗法の結合法則 ： 3 つ以上の数のかけ算をするとき，かける数の組合せを変えても積が変わらないこと

$$(a \times b) \times c = a \times (b \times c)$$

● 3 つ以上の数の式の積 → すべての数の絶対値の積に，+ か − の符号をつける

1 負の数が**偶数**個（0, 2, ･･･）： **+ の符号**をつける

2 負の数が**奇数**個（1, 3, ･･･）： **− の符号**をつける

問題

次の計算をしなさい。

(1) $(-10) \times 2 \times 6$

(2) $(-6) \times 3 \times (-4)$

(3) $(-2) \times (-8) \times 3 \times (-5)$

(4) $(-25) \times (-9) \times 2$

解答

(1) $(-10) \times 2 \times 6 = -(10 \times 2 \times 6)$

$= \mathbf{-120}$ ･･･**(答)**

(2) $(-6) \times 3 \times (-4) = +(6 \times 3 \times 4)$

$= \mathbf{72}$ ･･･**(答)**

MEMO

(3)　$(-2)\times(-8)\times3\times(-5)=-(2\times5\times3\times8)$
$=-10\times24$
$=\mathbf{-240}$　**…(答)**

(4)　$(-25)\times(-9)\times2=(-25)\times2\times(-9)$
$=(-50)\times(-9)$
$=\mathbf{450}$　**…(答)**

確認テスト 3

次の計算をしなさい。

(1)　$(-4)\times(-8)\times(-2)$
(2)　$7\times6\times(-3)$
(3)　$9\times(-1)\times5\times(-2)$
(4)　$(-5)\times11\times(-4)$

例題 4　累乗

ポイント

● **累乗**(るいじょう)：同じ数をいくつかかけたものを，その数の累乗という。**指数**(しすう)（数の右上に小さく書いた数）で，同じ数のかけた個数を表し，2 乗を平方，3 乗を立方という

（例）　指数

$4\times4=4^{2}$　→ 4 の 2 乗という
$4\times4\times4=4^{3}$　→ 4 の 3 乗という
$-4\times4=-(4\times4)=-4^{2}$
$(-4)\times(-4)=(-4)^{2}$

問題

次の計算をしなさい。

(1) 3^3

(2) $(-7)^2$

(3) -2^4

(4) $\left(\frac{3}{5}\right)^3$

解答

(1) $3^3 = 3 \times 3 \times 3$

$= \mathbf{27}$ **・・・(答)**

(2) $(-7)^2 = (-7) \times (-7)$

$= \mathbf{49}$ **・・・(答)**

(3) $-2^4 = -2 \times 2 \times 2 \times 2$

$= \mathbf{-16}$ **・・・(答)**

(4) $\left(\frac{3}{5}\right)^3 = \frac{3}{5} \times \frac{3}{5} \times \frac{3}{5}$

$= \mathbf{\frac{27}{125}}$ **・・・(答)**

MEMO

確認テスト 4

次の計算をしなさい。

(1) 2^3

(2) $(-5)^3$

(3) -3^4

(4) $\left(\frac{8}{11}\right)^2$